

# Deichrückverlegungen in Sachsen-Anhalt und wissenschaftliche Begleituntersuchungen am Beispiel des Roßlauer Oberluchs

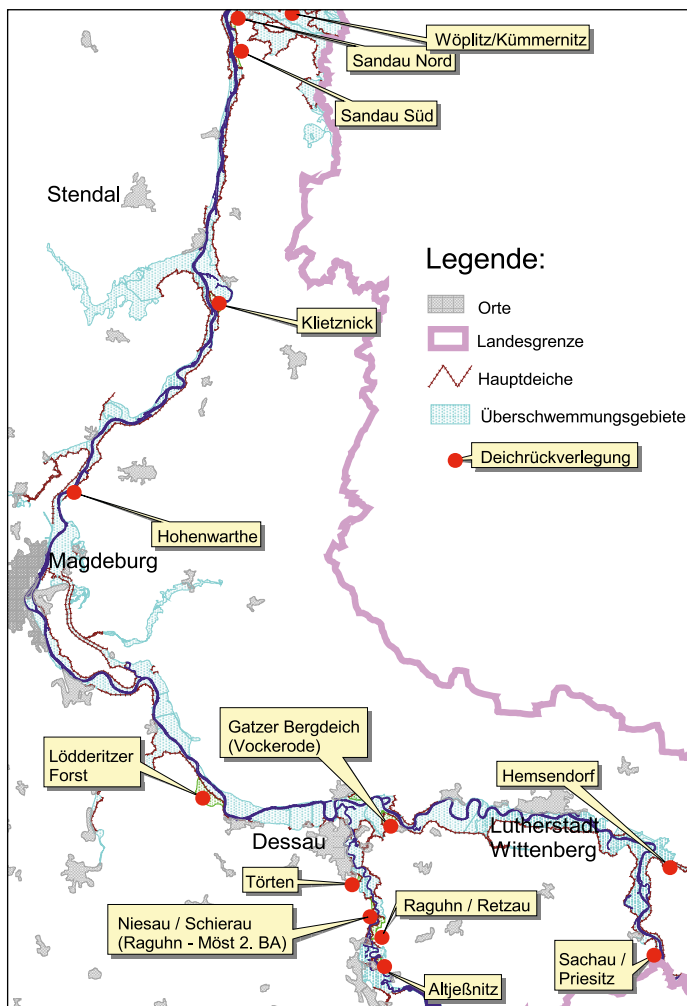


MATHIAS SCHOLZ, HOLGER RUPP, GUIDO PUHLMANN, CHRISTIANE ILG, MICHAEL GERISCH, FRANK DZIOCK, KLAUS FOLLNER, FRANCIS FOCKLER, JUDITH GLAESER, FRANZISKA KONJUCHOW, FRANK KRÜGER, ANDREAS REGNER, ECKARD SCHWARZE, WOLF VON TÜMLING, SABINE DUQUESNE, MATTHIAS LIESS, ULRIKE WERBAN, STEFFEN ZACHARIAS & KLAUS HENLE

## 1 Deichrückverlegungen in Sachsen-Anhalt

Hunderte Jahre Deichbau und andere flussbautechnische Maßnahmen haben dazu geführt, dass die Mittlere Elbe heute ca. 80 % ihres ursprünglichen Überschwemmungsgebietes verloren hat (SCHOLZ et al. 2005, SCHOLTEN et al. 2005, BMU & BfN 2009). Um die Auswirkungen der alljährlich auftretenden Hochwasserereignisse einzudämmen, wurden bereits seit dem Mittelalter bis in die jüngste Vergangenheit große Bereiche der Talniederung durch Deiche vom Überflutungsgeschehen abgetrennt. Diese Eingriffe in den Naturhaushalt ermöglichten gleichfalls eine intensive ackerbauliche Nutzung oder eine hochwassersichere Bebauung der ehemals extensiv als Wälder, Wiesen und Weiden genutzten Auen. Die natürliche Auedynamik ist heute weitestgehend auf einen schmalen Bereich entlang der Elbe beschränkt. Nur hier finden sich noch aktive Überschwemmungsflächen mit auentypischen Arten- und Lebensgemeinschaften. Hinter den Deichen sind die für die Elbeauen typischen Lebensräume, wie Auenwälder, Auenwiesen oder Altwasser, von der lebenswichtigen Auedynamik abgeschnitten. Der Wechsel von Hoch- und Niedrigwasser beschränkt sich auf eine gedämpfte Dynamik des Grundwasserleiters, die bei lang anhaltenden Hochwasserereignissen durch Qualm- bzw. Drängewasser zu Überstauungen führen kann. Wesentliche auentypische Prozesse, wie regelmäßige Überflutungen, Sedimentation und Erosion, finden nicht mehr statt. Angepasste

Auenarten und -lebensgemeinschaften treten zugunsten von Allerweltsarten zurück bzw. sind in ihrer Selbstregulations- und Regenerationsfähigkeit gefährdet. Eine Wiederanbindung von Altauenbereichen an das Überflutungsgeschehen ist deshalb eine der vordringlichsten Maßnahmen zur Revitalisierung gefährdeter Auenlebensräume. Durch den erneuten Anschluss ehemaliger Auen an das direkte Überflutungsgeschehen des Flusses wird die den Lebensraum bestimmende Auedynamik wiederhergestellt, wodurch gleichzeitig eine Vielzahl an Auenfunktionen (z.B. Retention, Sedimentation, Hydrodynamik, etc.) reaktiviert wird. Gleichzeitig können höhere Nähr- und Schadstofffrachten Beeinträchtigungen von bestehenden Lebensraumfunktionen zur Folge haben (LAMERS et al. 2006). Aus diesen Gründen ist eine Kurz- und Langzeitüberwachung der stattfindenden Effekte eine wesentliche Voraussetzung für eine gezielte Ausdeichung von weiteren Überschwemmungsräumen. So stellt die Vorgehensweise, dem Fluss mehr Raum durch Anbindung ehemaliger Auenbereiche zu geben, eine Chance dar, einen nachhaltigen und modernen Hochwasserschutz mit Naturschutzzielen zu verbinden. Gerade in den letzten Jahren gerieten zahlreiche Flüsse durch zum Teil katastrophale Hochwasserereignisse in die Schlagzeilen. Als Schutzmaßnahmen werden immer wieder die Sicherung von Überflutungsflächen und die Schaffung von neuen Retentionsräumen gefordert (BUNDESREGIERUNG 2002). Auch an der Elbe entspricht das aktuelle Hochwasserschutzsystem in einigen Bereichen nicht den heutigen



**Abb. 1:** Aktuell geplante Rückdeichungsgebiete in Sachsen-Anhalt. Grafik: LHW Sachsen-Anhalt (Stand 2009).

Anforderungen an den Hochwasserschutz, wie das Auguthochwasser 2002 gezeigt hat (BfG 2002, IKSE 2004). Um jederzeit auf mögliche große Hochwasserereignisse reagieren bzw. entsprechende Vorkehrungen treffen zu können, reichen deshalb die laufende Erhöhung und Erneuerung der bestehenden Deichanlagen nicht aus. Anfang der 1990er Jahre entstanden deshalb in den Anliegerländern der Elbe zahlreiche Pläne für Deichrückverlegungen. Nach Recherchen von NEUSCHULZ & PURPS (2000) wurden insgesamt über 50 Rückdeichungsvorhaben gezählt.

Darin enthalten waren auch Öffnungen von Sommerpoldern. Der überwiegende Teil der Vorschlagsgebiete liegt in Sachsen-Anhalt (PUHLMANN & JÄHRLING 2003). Aber auch in Brandenburg und Niedersachsen sind verschiedene Vorhaben in Planung. Bei einer Realisierung aller Vorhaben könnten rund 23.250 ha bisher eingedeichter Altaue als Auenökosysteme reaktiviert werden. Dies würde eine Zunahme der aktuellen Überschwemmungsflächen von knapp 30 % bedeuten (ebd.). Die Umsetzung dieser Vorhaben in den Elbeauen gestaltet sich jedoch problematisch. In der lokalen Öffentlichkeit werden solche Vorhaben häufig kritisch diskutiert, da mit einer Deichrückverlegung zum Beispiel Nutzungsänderungen in der Landwirtschaft notwendig werden könnten oder die Angst vor negativen Folgen des ansteigenden Grundwasserspiegels (z. B. vernässte Keller) besteht.

Auch an der Mittleren Elbe stellen sich zahlreiche Akteure in verschiedenen Projekten der Herausforderung einer aktiven Auenreaktivierung. In Sachsen-Anhalt arbeiten der Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (früher Staatliche Ämter für Umweltschutz Magdeburg und Dessau/Wittenberg) und die Biosphärenreservatsverwaltung Mittelelbe gemeinsam schon seit

Anfang der 1990er Jahre systematisch an der Planung und Realisierung kleinerer und größerer Vorhaben an Elbe, Mulde, Saale und Schwarzer Elster (PUHLMANN & JÄHRLING 2003). Ein Großteil der Überschwemmungsgebiete ist durch die Landes- und Regionalplanung in Sachsen-Anhalt raumordnerisch als Vorranggebiet für den Hochwasserschutz gesichert. Entlang der Mittleren Elbe, Unteren Mulde und Havel sind derzeit durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) Sachsen-Anhalt 13 Deichrückverlegungen mit einer Gesamtfläche

von ca. 2.300 ha in Planung (siehe Abb. 1). Der Planungsprozess ist häufig sehr langwierig, da eine Vielzahl an Beteiligten einbezogen wird. Nur wenige Vorhaben sind bisher in der Umsetzungsphase oder bereits abgeschlossen. Eine kleinere Rückdeichung (40 ha) wurde im Jahre 2001 im Rahmen einer Ausgleichsmaßnahme bei Boos im Landkreis Wittenberg realisiert. Das erste umgesetzte, großflächige Projekt dieser Art ist die Deichrückverlegung des Roßlauer Oberluchs (Stadt Dessau-Roßlau) im Biosphärenreservat Mittelelbe. Im Rahmen einer Deichrekonstruktion wurde hier nach mehr als 10 Jahren Vorbereitung im Jahr 2006 eine Überschwemmungsfläche von ca. 140 ha reaktiviert. Weitere Vorhaben, für die im Rahmen des BMBF-Forschungsverbundes „Elbe-Ökologie“ beispielhafte Untersuchungen vorgenommen wurden, befinden sich bei Sandau und im Bereich der Ohremündung (LAU 2001). Das Rückdeichungsprojekt Lenzener Wische in Brandenburg mit ca. 420 ha (PURPS et al. 2004) wurde im Sommer 2009 mit der Öffnung des Altdeiches realisiert. Ein weiteres größeres Vorhaben ist im Rahmen eines Naturschutzgroßprojektes des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) in Trägerschaft des WWF Deutschland oberhalb der Saalemündung geplant. Im Lödderitzer Forst, dem größten Auenwaldkomplex an der Elbe, werden größere Waldbereiche in der Altaue (ca. 600 ha) durch Rückdeichung wieder an das Überflutungsgechehen angeschlossen (EICHORN et al. 2004).

## **2 Das Roßlauer Oberluch**

### **2.1 Abgrenzung und Hochwasserschutzfunktion**

Entsprechend der Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts ist das Roßlauer Oberluch ein etwa 350 ha großer Ausschnitt der Landschaftseinheit Dessauer Elbetal (MRLU 2001). Südöstlich von Roßlau liegend wird das Gebiet im Süden von der Elbe (Elbe-km 253,0 bis 257,5) und im Norden von der B 187 auf der natürlichen Geländekannte des Roßlau-Wittenberger Vorflämlings begrenzt (Abb. 2). Vom ehemaligen Militärgelände ‚Schlangengrube‘ im Osten erstreckt es sich über 3,5 km bis zur Rosselmündung mit der ‚Bachspitze‘ im Westen und ist maximal 1,5 km breit. Ausgehend von der Roßlauer Wasserburg bis

zum Militärgelände teilte ein ca. 3,8 km langer Hochwasserdeich die Auenwälder, Auenwiesen und Flutrinnen der rezenten Aue von der nördlichen, ehemals als Acker genutzten Altaue. Nach SCHULZE & SCHLEGEL (2007) erfolgte die Schließung dieser Deichlinie um das Jahr 1830. Allerdings wurde der Deich bei den Elbehochwassern 1954 und 2002 überströmt. Bereits zu Beginn der 1970er Jahre war eine Rekonstruktion vorgesehen (BÖHM et al. 1999). Diese wurde allerdings aus Kostengründen nicht durchgeführt. Eine im Jahr 1990 begonnene Bestandsaufnahme zum Zustand der Deichanlagen in Sachsen-Anhalt kam zu der Einschätzung, dass die Hochwasserschutzanlagen im Bereich des Roßlauer Oberluchs den statischen Anforderungen zur Abwehr eines 100jährigen Hochwassers nicht entsprechen. In diesem Zusammenhang wurde eine Studie der Abteilung Wasserbau des damaligen Staatlichen Umweltamtes Dessau-Wittenberg zu möglichen Deichrückverlegungen entlang der Elbe in Sachsen-Anhalt erstellt (PUHLMANN 1993). Dabei wurde auch eine Deichrückverlegung bei Roßlau vorgeschlagen, die neben einer Verbesserung des Hochwasserschutzes auch Chancen für eine ökologische Aufwertung der Auenlandschaft (z.B. Bestandssicherung und Erweiterung autotypischer Lebensräume) bieten sollte. Entscheidend für die Wiederanbindung des Roßlauer Oberluchs war, dass den hohen Sanierungskosten des Altdeiches wesentlich geringere Kosten einer kürzeren, näher an der Ortslage gelegenen Deichlinie gegenüberstanden. Die planerische Vorbereitung erfolgte in den nachfolgenden Jahren. Komplizierte Eigentumsverhältnisse und zu berücksichtigende Nutzungsinteressen, wie z.B. die bauliche Anpassung einer Brunnenanlage oder zu sanierende Altlasten im Bereich der neuen Deichtrasse, führten zu Verzögerungen bei der Umsetzung, so dass der ursprünglich vorgesehene Termin der Deichöffnung im Jahr 2000 nicht eingehalten werden konnte (vgl. BÖHM et al. 1999). Das Sommerhochwasser 2002 vergegenwärtigte dann erneut die Dringlichkeit dieses Vorhabens und so wurde 2003 mit dem Bau eines neuen Deiches begonnen. Um Massentransporte für den Deichneubau zu minimieren, wurden Auenlehme aus dem östlichen Teil des Rückdeichungsgebietes verwendet. Im Nachgang erfolgte die Gestaltung der Fläche als Flachwasserbiotop. In den Jahren 2003 bis 2006 wurde



**Abb. 2:** Rückdeichungsgebiet Roßlauer Oberluch.

ein neuer ca. 900 m langer Deich ausgehend von einem alten Ringdeich um die Wasserburg bis an die nördlich gelegene natürliche Geländekante angeschlossen.

Die alte Deichtrasse konnte nun aufgegeben werden. Insgesamt wurde der Altdeich an drei Stellen geöffnet. Neben zwei Schlitzungen im östlichen Teil (50 und 100 m breit), befindet sich eine Einströmöffnung im westlichen Teil mit einer Öffnungsbreite von 200 m (Abb. 2). Die zwei östlichen Öffnungen sind erstmals vom Frühjahrshochwasser 2009 überspült worden (Abb. 3 und 4). Zur Vermeidung von zu hohem Drängewasser im angrenzenden besiedelten Bereich an

der Küchenbreite wurde ein Schöpfwerk errichtet. Neben einem verbesserten Hochwasserschutz für die Ortschaft Rosslau (Stadt Dessau-Roßlau) erhielt die Elbe durch diese Maßnahme ca. 140 ha ihrer natürlichen Überschwemmungsfläche als Retentionsraum zurück. Bei einem Mittleren Hochwasser entspricht das einem Aufnahmevermögen von 3,6 Mio m<sup>3</sup>.

## 2.2 Trinkwasserversorgung

Bereits um das Jahr 1900 wurde im mittleren Bereich des Roßlauer Oberluchs eine Trinkwasserfassung mit acht Tiefbrunnen erschlossen, die Rohwasser aus dem 2. Grundwasserleiter zur Aufbereitung in das zeitgleich im Nordwesten des Oberluchs am Hochuferrand errichtete Wasserwerk förderten (SCHULZE & SCHLEGEL 2007). Eine modernisierte hochwassersichere Wasserfassung sichert die Versorgung der Ortschaft Rosslau mit Trinkwasser.

## 2.3 Natur und Landschaft

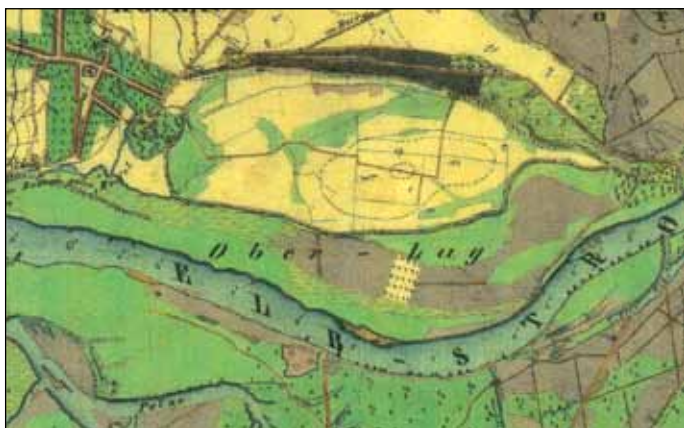
Das Roßlauer Oberluch war und ist ein Mosaik verschiedener Landschaftselemente. Offenes Grünland wechselt heute mit parkartigen Hartholzlauen-Restwäldern. Ebenso sind Weidenbestände mit Weichholzlauencharakter, altholzreichem Bruchwald und quelligem Hangmischwald vorhanden. An der natürlichen Hangkante bestehen Übergänge zu den Kiefernforsten des Fläming. Mehrere temporär wasserführende Flutrinnen durchziehen das Gebiet. Am neuen Deich befindet sich ein stark verlandender Altarm, der

**Abb. 3:** Überschwemmte Deichöffnung an der „Versuchsstraße“ während des Hochwassers am 11. März 2009. Foto: G. Puhlmann.



**Abb. 4:** Während des Frühjahrshochwassers (2009) überschwemmter Einströmungsbereich in unmittelbarer Nähe der Wasserburg Roßlau. Foto: G. Puhlmann.





**Abb. 5:** Historische Kartendarstellung des Roßlauer Oberluchs aus der Mitte des 19. Jahrhunderts. Ausschnitt aus dem Preußischen Urmeßtischblatt von 1852 (Kartenblatt 2314, Originalmaßstab 1:25.000).

einen flächigen Röhrichtbestand aufweist. Relikte früherer militärischer Nutzung sind ein laubbaum- und heckengesäumter Straßendamm, die sogenannte „Versuchsstraße“, die in der Überschwemmungsaue mit Brückenresten am Elbeufer abschließt. Dieser Damm durchschneidet das Oberluch an seiner breitesten Stelle von Nord nach Süd und ist in der Mitte mit einem neuen Rohrdurchlass versehen, so dass im Hochwasserfall Wasseraustausch möglich ist. Ein weiterer Durchlass liegt in Richtung B 187 und kann bei extremen Hochwasserereignissen über einen Graben vor der Hangkante im östlichen Bereich nach Westen entwässern.

Die Entwässerung der Aue erfolgt über ein umfangreiches Graben- und Rinnensystem, das über einen Vorfluter mit der Rossel verbunden ist. Die Rossel fließt parallel am südlichen Stadtrand von Roßlau in Richtung B 187 und mündet an der Straßenbrücke in die Elbe. Bereits vor der Deichöffnung im Roßlauer Oberluch war im Hochwasserfall der Qualmwassereinfluss sehr hoch, so dass in den vergangenen Jahren die Ackernutzung, trotz eines umfangreichen Drainagesystems, recht problematisch war. Das war auch einer der Gründe dafür, dass bereits in den 1990er Jahren, also geraume Zeit vor der geplanten Deichöffnung, eine Umwandlung in eine standortgerechtere Nutzungsform, d. h. von der Acker- zur

Grünlandnutzung, erfolgte. Wie historische Kartendarstellungen zeigen, dominierte schon 1852 die Ackernutzung mit einem kleinen Grünlandanteil in den Senken und Flutrinnen (Abb. 5). Sie war dann auch bis zu Beginn der 1990er Jahre vorherrschende Landnutzung im deichgeschützten Roßlauer Oberluch. Das seit der Umwandlung das Gebiet prägende Grünland wird heute meist zweimal im Jahr gemäht. Seit 1994 erfolgte darüber hinaus, insbesondere im Rahmen verschiedener Projekte sowie von Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen zum Autobahnausbau der A9, die Neubegründung von Auenwald im östlichen Rückdeichungsgebiet. Insgesamt wurde eine Fläche von 34,4 ha mit standorttypischen Baumarten der Hartholzaue auf-

geforstet. Aus einer ehemaligen Bodenentnahmestelle entstand eine qualmwasserbeeinflusste Flachwasserzone, die nunmehr der Sukzession überlassen ist. Nach ersten Untersuchungen des UFZ wurden die tiefer gelegenen Bereiche sehr gut als Amphibienlaichgewässer angenommen (KERUZORÉ 2007).

Während sich der Überschwemmungsbereich bereits in der Vergangenheit als ein Standortmosaik auentypischer Lebensräume und Artengemeinschaften auszeichnete, weist heute auch das Rückdeichungsgebiet eine Vielzahl auentypischer, naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume und entsprechender Tier- und Pflanzenarten auf. Als Beispiel sei hier auf die Übersicht der Brutvogelarten (Tab. 1) verwiesen. Weitere Details zur Avifauna sind SCHWARZE & KOLBE (2006) zu entnehmen. Insgesamt konnten im Gebiet 10 Amphibienarten nachgewiesen werden, darunter u. a. die für den Naturschutz bedeutsamen Arten Rotbauchunke, Laubfrosch und Kammmolch. Der Elbebiber ist mit mehreren Revieren im gesamten Gebiet vertreten. Insbesondere die alten Eichen der parkartigen Landschaft in der Überschwemmungsaue bieten gute Lebensraumbedingungen für den Heldbock (siehe auch DZIOCK et al. in diesem Heft, S. 176 ff). Bei den Heuschrecken konnte in ersten Untersuchungen mit 26 Arten das charakteristische Artenspektrum an der Mittel- elbe

Art	wissenschaftlicher Name	Anzahl BP	Abundanz (BP/10 ha)
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	1	0,03
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	1	0,03
Rohrweihe	<i>Circus aeroginosus</i>	1	0,03
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	1	0,03
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	2	0,06
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	3	0,09
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	2	0,06
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	2	0,06
Blessralle	<i>Fulica atra</i>	3	0,09
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	2	0,06
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	0,09
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	2	0,06
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	1	0,03
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	7	0,20
Aaskrähe	<i>Corvus [corone]</i>	3	0,09
Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	3	0,09
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	1	0,03
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	5	0,14
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	7	0,20
Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	1	0,03
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	1	0,03
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	33	0,94
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaeus</i>	18	0,51
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1	0,03
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	14	0,40
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	12	0,34
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	5	0,14
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	22	0,63
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	15	0,43
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	4	0,11
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	23	0,66
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	7	0,20
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	12	0,34
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	5	0,14
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	4	0,11
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	5	0,14

**Tab. 1:** Ausgewählte Brutvogelarten 1996 im Roßlauer Oberluch. Zusammenstellung: E. Schwarze, nach SCHUBERT (1996) verändert.



festgestellt werden (HERING et al. in diesem Heft). Auch bei Mollusken und Laufkäfern wurden zahlreiche autotypische Indikatorarten nachgewiesen (ILG et al. und GERISCH & SCHANOWSKI in diesem Heft, S. 134 ff). Das Elbeufer zeichnet sich, obwohl zum Teil durch Buhnen und Deckwerke befestigt, als Lebensraum für gefährdete Libellenarten aus, die DZIOCK et al. (siehe in diesem Heft, S. 169 ff) näher untersucht haben.

Floristisch erwähnenswert sind insbesondere fragmentarisch erhaltene Stromtalwiesen mit Sibirischer Schwertlilie (*Iris sibirica*), Gräben- Veilchen (*Viola persicifolia*), Langblättrigem Blauweiderich (*Pseudolysimachion longifolium*), Kantigem Lauch (*Allium angulosum*), Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Sumpfbrenndolde (*Cnidium dubium*) oder Glänzender Wiesenraute (*Thalictrum lucidum*). In den Grabensystemen konnten u. a. die Wasserfeder (*Hottonia palustris*) und die Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) nachgewiesen werden. Auf dem alten Deich wurde mit der Aufrechten Waldrebe (*Clematis recta*) eine weitere, für das Mittelbegebiet bedeutsame Art erfasst (H. PAN-NACH, mündl. Mitt.).

Insgesamt repräsentiert das Roßlauer Oberluch einen Querschnitt autotypischer Lebensräume des Mittelbegebietes und besitzt eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung. Das Gebiet selbst ist Teil des FFH-Gebietes „Dessau-Wörlitzer Elbauen“ (FFH0067LSA, DE 4140 304) und des EU SPA-Gebietes „Mittlere Elbe einschließlich Steckby-Lödderitzer Forst“ (SPA0001LSA, DE 4139 401), besitzt zahlreiche nach §37 NatSchG LSA gesetzlich geschützte Biotope und ist im Biosphärenreservat Mittelbe als Schutzzone III (Landschaftsschutzgebiet) ausgewiesen. Aufgrund der Nähe zu Roßlau, eines attraktiven Landschaftsbildes und eines guten Wegenetzes wird das Gebiet häufig von Erholungssuchenden frequentiert. Naturinteressierte Besucher können von der Wasserburg Roßlau über einen sehr gut ausgeschilderten Auenpfad mit zahlreichen Informationstafeln das Gebiet selbständig erkunden.

### 3 Interdisziplinäre Forschungsplattform

Mit der Deichöffnung am Roßlauer Oberluch ergab sich für die Forschung im Biosphärenreservat Mittelbe die Gelegenheit, das erste großflächig

realisierte Auenrenaturierungsprojekt an der Mittleren Elbe wissenschaftlich zu begleiten. Aus diesem Grund wurde eine interdisziplinäre Forschungsplattform für Auenforschung im Rahmen des UFZ-TERENO-Observatoriums eingerichtet. TERENO (Terrestrial Environmental Observatories), eine Initiative der Helmholtz-Gemeinschaft, ist ein Verbund von derzeit drei Umweltobservatorien in Deutschland, deren Ziel es ist, Langzeitbeobachtungsdaten zu den Wirkungen von Landnutzungs- und Klimawandel auf die Umwelteigenschaften zu erheben und damit verbundene wissenschaftliche Fragen zu klären. Durch das UFZ wird eines der drei TERENO-Observatorien, das Observatorium „Harz/Mitteldeutsches Tiefland“, betrieben. Forschergruppen verschiedener Institutionen, insbesondere des UFZ, der TU Berlin, der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) und der Hochschule Anhalt arbeiten in der Auenplattform gemeinsam mit der Biosphärenreservatsverwaltung Mittelbe, um ökologische Fragestellungen zu beantworten, funktionale Zusammenhänge zu erforschen und das Management in Auen zu verbessern. Die Plattform selbst entstand auf der Grundlage einer erfolgreichen interdisziplinären Zusammenarbeit und bündelt verschiedene Auenaktivitäten am UFZ, wie z. B. das RIVA- und das HABEX-Projekt (vgl. DZIOCK et al. 2006, SCHOLZ et al. 2009, SCHOLZ et al. in diesem Heft, S. 58 ff). In diesen Projekten wurden abiotische und biotische Daten auf ausgewählten Auenstandorten im Biosphärenreservat Mittelbe in den Jahren 1998, 1999 und kontinuierlich seit 2002 erhoben.

Eine Schlüsselaktivität ist die Deichrückverlegungsmaßnahme im Roßlauer Oberluch, unter Wissenschaftlern auch als ‚Rosslau-Experiment‘ bezeichnet. Dieses Projekt ermöglicht es in einzigartiger Weise, die Auswirkungen des Hochwassers nach Deichrückverlegung auf die Auenfunktionen (Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere, Rückhaltefunktion für Hochwasser und Fluss-Sedimente, Erholungsfunktion für den Menschen) zu untersuchen. Obwohl bereits in verschiedenen Vorhaben diverse Prognosemodelle als Entscheidungshilfe für geplante Deichrückverlegungen entwickelt wurden (z. B. NEUSCHULZ et al. 2002, LAU 2001 oder BAUFELD 2005), konnte bisher aufgrund fehlender Praxisbeispiele keine konkrete Umweltbeobachtung vorgenommen werden. Es wird erwartet, dass sich in renaturier-

ten Auengebieten autotypische Lebensräume wieder entwickeln, sich Arten wieder ansiedeln und sich gleichzeitig Auenfunktionen, wie z.B. die Hochwasserrückhaltefunktion, regenerieren können. Um die Auswirkungen einer solchen Maßnahme wissenschaftlich zu erfassen, ist ein interdisziplinärer Langzeitforschungsansatz notwendig. Dieser wurde gewählt, um die Auedynamik und die komplexen Zusammenhänge zwischen Tier- und Pflanzenarten sowie den Umweltfaktoren zielführend im sozio-ökonomischen Kontext zu untersuchen. Neben wissenschaftlichen Fragestellungen sollen auf diese Weise vor allem auch Entscheidungshilfen für zukünftige Renaturierungsmaßnahmen erarbeitet werden.

**3.1 Untersuchungsgebiete und Auswahl der Probeflächen**

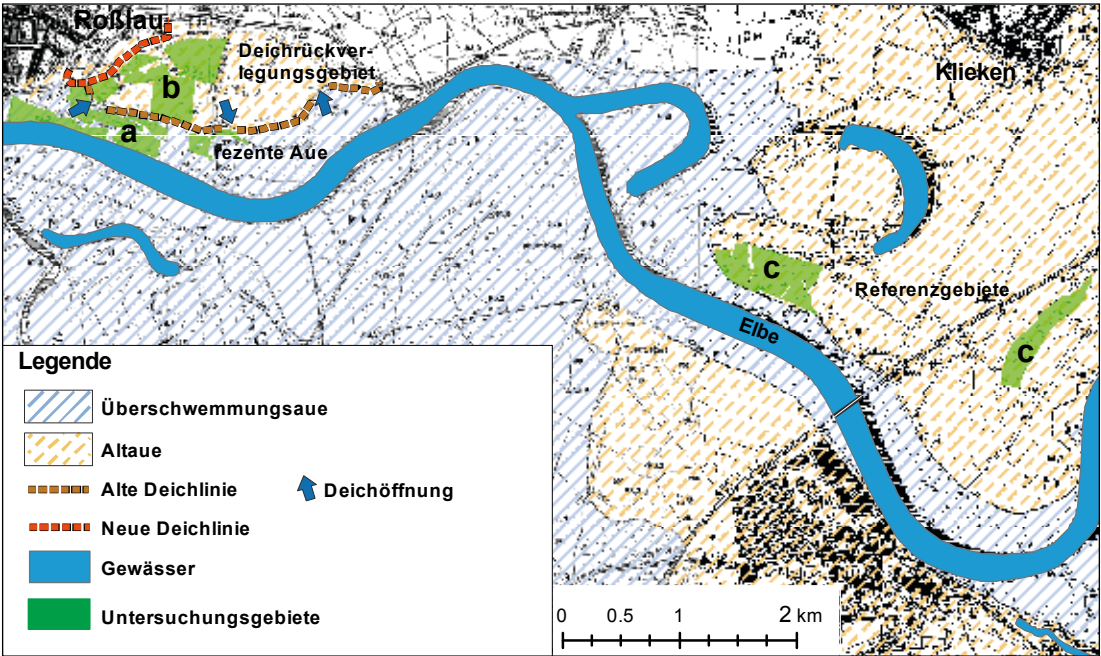
Die Umweltbeobachtung wurde im Roßlauer Oberluch im Sommer 2006 mit der Zielstellung begonnen, die kurz-, mittel- und langfristigen ökologischen Auswirkungen der Deichrückverlegung zu erforschen. Um entsprechend abgesicherte Erkenntnisse durch vergleichende Untersuchungen

zu gewinnen, wurden Probeflächen in drei Teiluntersuchungsgebieten (a-c, Abb. 6) ausgewählt:

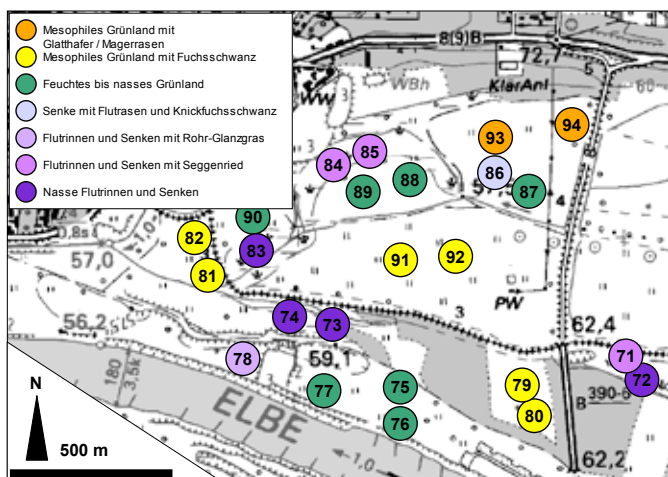
**a Rezente Elbeaue im Roßlauer Oberluch**  
(Abb. 7: Probeflächen 71–82)  
Das Deichvorland im Roßlauer Oberluch (Elbekm 253 bis 258) war immer ein Teil der aktiven, rezenten Überflutungsaua und wird durch zahlreiche Flutrinnen, Hartholzauenkomplexe und Auenwiesen gegliedert.

**b Rückdeichungsgebiet (ehemalige Altaue) im Roßlauer Oberluch**  
(Abb. 7: Probeflächen 83–94)  
Bis zur Schließung der Deichlinie um 1830 gehörte dieses Gebiet zur aktiven Überflutungsaua der Elbe. Durch den Deichbau von 1830 wurde es für 176 Jahre zur deichgeschützten Altaue. Das Gebiet entspricht der Fläche zwischen dem alten, nunmehr aufgegebenen Deich von 1830 und dem neuen, im Jahr 2006 zurückverlegten Deich bzw. der Terrassenkante als natürliche Überflutungsgrenze (vgl. auch Abb. 2). Durch Deichschlitzung des alten Deiches ist dieses Gebiet

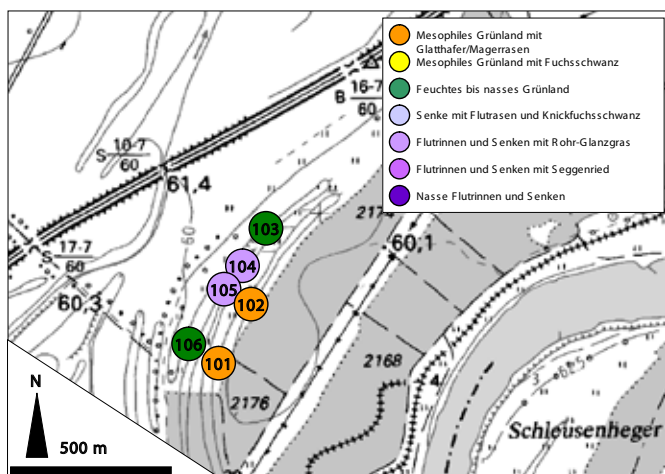
**Abb. 6:** Übersicht der Teiluntersuchungsgebiete: rezente Elbeaue (a), Rückdeichungsgebiet (b) im Roßlauer Oberluch sowie Referenzgebiete in der Kliekener Altaue (c). Kartengrundlage: TK25 (Blätter 4139 und 4140).



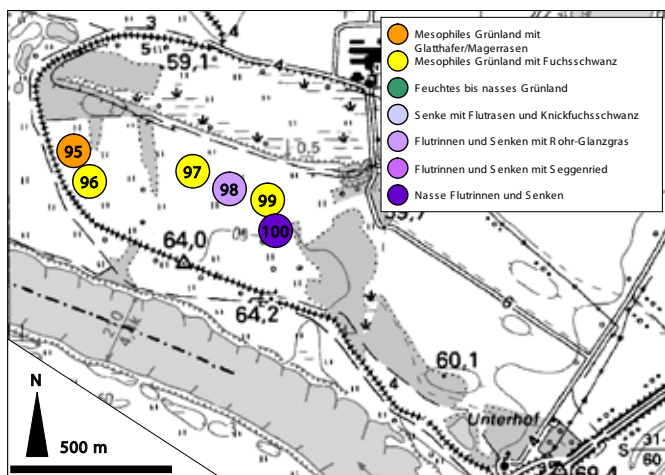




**Abb. 7:** Probeflächen nach Bio-  
toptypen in den Teiluntersuchungs-  
gebieten: rezente Aue (a) und Rück-  
deichungsgebiet (b) im Roßlauer  
Oberluch. Kartengrundlage: TK25  
(Blatt 4139).



**Abb. 8:** Probeflächen nach Bio-  
toptypen im Teiluntersuchungs-  
gebiet: Altaue (c) südwestlich von  
Klieken. Kartengrundlage: TK25  
(Blatt 4140).



**Abb. 9:** Probeflächen nach Bio-  
toptypen im Teiluntersuchungsge-  
biet Altaue (c) südöstlich von Klie-  
ken. Kartengrundlage: TK25 (Blatt  
4140).

nun wieder direkt dem Hochwassergeschehen der Elbe ausgesetzt und gehört damit auch wieder zur rezenten Aue bzw. zum Deichvorland. Nach Deichschlitzung wurde dieses Gebiet erstmalig wieder im Frühjahr 2009 überschwemmt.

### c Referenzgebiete in der Altaue bei Klieken

(Abb. 8 und 9)

Als deichgeschützte Referenzgebiete dienen zwei Grünlandkomplexe in der Altaue etwa 9 km weiter östlich, flussaufwärts in Elbenähe bei Klieken. Dieser Teiluntersuchungsraum, der sich südöstlich (Elbe-km 243) und südwestlich von Klieken (Elbe-km 247–248) befindet, ist nach wie vor vom Hochwassergeschehen ausgeschlossen.

Die Probeflächenauswahl in allen drei Teilgebieten erfolgte mit einem geschichteten (stratifizierten) Zufallsdesign und einem Probeflächenaufbau, der die unterschiedlichen fachspezifischen Anforderungen erfüllt. Dieser wurde bereits im RIVA- und HABEX-Projekt entwickelt und getestet (siehe auch HENLE et al. 2006, SCHOLZ et al. 2009 und diesem Heft, S. 58 ff). Zur Eingrenzung der Probeflächen sollten Wiesenbereiche ausgewählt werden, die mit den RIVA- und HABEX-Untersuchungsgebieten vergleichbar waren. Die Suche konzentrierte sich deshalb auf Grünlandstandorte unterschiedlicher Ausprägungsformen und insbesondere auf Bereiche der Senken und Flutrinnen. Zunächst erfolgte eine Grobauswahl in der rezenten Aue (a), im westlichen Teil des Rückdeichungsgebietes (b) und im Referenzsuchraum Kliekener Altaue (c). Auf diesen Flächen wurden mittels eines geographischen Informationssystems Zufallspunkte generiert, von denen 36 Probeflächen, verteilt auf die drei Teiluntersuchungsräume und unter Berücksichtigung der drei Biotoptypen (Flutrinnen, feuchtes und frisches Grünland), ausgewählt wurden (Abb. 7 bis 9). Der Aufbau einer Probefläche ist bei SCHOLZ et al. in diesem Heft (S. 58 ff) beschrieben. Die Probeflächen bilden die Grundlage der Feldarbeit aller Fachdisziplinen und ermöglichen gemeinsame, aufeinander abgestimmte Untersuchungen von ausgewählten Tierartengruppen (Schnecken, Laufkäfer, Heuschrecken, Mücken) und Pflanzen sowie der abiotischen Standortfaktoren (z. B. Boden, Nährstoffverhältnisse, Schwermetallanteil, Grund- und Oberflächenwasserstände).

### 3.2 Hydrologisches Monitoring

Die hydrologischen Verhältnisse, insbesondere das oberflächennahe Grund- und Drängewasser, die Überschwemmungsdauer sowie die Dynamik der Wasserstände sind wesentliche ökologische Umweltfaktoren für die Vegetation, die Tiere sowie für die Bodenprozesse in Auen. Um diese möglichst umfassend bewerten zu können, wurde auf den Probeflächen im Roßlauer Oberluch im Oktober 2006 ein Messnetz von oberflächennahen Grundwassermessstellen eingerichtet. Diese erreichen eine maximale Tiefe von bis zu 5 Metern. Je nach Lage der Grundwasseroberfläche in der Aue können sich, insbesondere bei Hochwassersituationen, leicht Zustände mit gespanntem Grundwasser ausbilden, so dass aus den gemessenen Grundwasserständen nicht sicher auf die Wasserstände im Boden, also die für Tiere und Pflanzen verfügbaren Wasserstände, geschlossen werden kann (HENRICHFREISE 2000). Um die Komplexität des Auftretens von gespannten Wasserständen in der Aue zu berücksichtigen, wurde bei höheren Deckschichtmächtigkeiten ein zweites, kürzeres und in der Auenlehmdecke endendes Beobachtungsrohr eingebaut. In einigen Senken und Flutrinnen ist zusätzlich eine Pegelmesslatte aufgestellt worden, um auch hier das oft lang anstehende Oberflächenwasser, das häufig nicht mit dem Wasserstand der Elbe korreliert, berücksichtigen zu können. Die Pegellatten wurden so angebracht, dass sie in Trockenzeiten auf landwirtschaftlich genutzten Flächen entfernt werden können und somit kein Mähhindernis darstellen. Das Ablesen der Grundwassermessstellen der einzelnen Probeflächen erfolgt seit Dezember 2006 mit einem Lichtlot, einmal wöchentlich. Erste Auswertungen der Messreihen zeigen, dass die Messstellen in Elbenähe sehr stark mit den Wasserständen des Flusses korrelieren. Elbeferne Messstellen werden hingegen durch die Rossel und durch von der Terrassenkante zufließendes Grundwasser beeinflusst. Dies weist darauf hin, dass direkte Rückschlüsse über die hydrologische Situation in der Aue durch die Auswertung amtlicher Messpegel im Strom oft kaum möglich sind (siehe auch BÖHNKE 2002, BÖHNKE & FOLLNER 2002). Die Erhebung zusätzlicher, langfristiger und räumlich hoch aufgelöster Messreihen hydrologischer Daten ist daher für die hier angestrebte interdisziplinäre Auswertung und Interpretation unerlässlich.

Aufgrund fehlender Hochwasser konnten die im Jahre 2006 begonnen Status-Quo-Erhebungen in den nachfolgenden Jahren, bis zum Eintreten der ersten Überflutung im Jahr 2009, wiederholt werden. In den folgenden Beiträgen werden erste Ergebnisse dieser Untersuchungen für den Boden (KRÜGER & RUPP) sowie für die Artengruppen Mollusken (ILG et al.), Laufkäfer (GERISCH & SCHANOWSKI), Heuschrecken (HERING et al.) und Mücken (KRÖGER et al.) vorgestellt. Über die Auswirkungen der direkten Überflutung im Rückdeichungsgebiet kann erst nach Auswertung der Ergebnisse des Hochwassers im Frühjahr 2009 und folgende berichtet werden. Dies muss späteren Veröffentlichungen vorbehalten bleiben.

## 4 Schlussfolgerungen

Bisherige Forschungsergebnisse weisen darauf hin, dass an Überflutungen angepasste Pflanzen, Laufkäfer und Mollusken unter den Bedingungen einer intakten Auendynamik eine höhere Artenvielfalt besitzen. Wichtige Voraussetzungen für die Erhaltung und Entwicklung von Natur und Landschaft, insbesondere für die Sicherung der autotypischen Artenvielfalt, sind durch die in der Planungs- und Bauphase umgesetzten, angepassten Nutzungsverhältnisse und durch zahlreiche Renaturierungsmaßnahmen geschaffen worden. Allerdings kann sich erst nach mehrjähriger interdisziplinärer Beobachtung zeigen, inwieweit Fauna und Flora insgesamt die positiven Indizien bestätigen und auf die Deichrückverlegung reagieren. Im Jahr 2009 erfolgte erstmals bei einem leichten Frühjahrshochwasser eine direkte Flutung des Rückdeichungsgebietes als Folge der Deichschlitzungen. Die Ergebnisse des Monitorings werden mit Spannung erwartet.

Insgesamt zeigte sich auch bei der Deichrückverlegung in Roßlau, dass eine transparente Darstellung aller Planungsinhalte und Konsequenzen sowie die frühzeitige Einbeziehung der Öffentlichkeit, insbesondere von Anwohnern und Landnutzern, unabdingbar sind, um eine möglichst breite Akzeptanz zu finden. Die zu erwartenden Änderungen der Grundwasserstände müssen begutachtet und ggf. Schöpfwerke eingerichtet werden (wie in Roßlau geschehen), damit es nicht zu Beeinträchtigungen für die Anwohner (z.B. feuchte Keller in deichnahen Ortschaften)

kommt. Gemeinsam mit den Landwirtschaftsbetrieben und unter Einbeziehung aller Förderprogramme muss eine möglichst auengerechte Nutzungsform für die neu geschaffenen Überschwemmungsgebiete gefunden werden. Auf der Suche nach einvernehmlichen Lösungen sind neben ökologischen und wirtschaftlichen deshalb auch sozio-ökonomische und kulturelle Aspekte zu berücksichtigen.

Angesicht der Kosten und des Gesamtaufwandes ist der nachhaltige Hochwasserschutz an der Elbe zwangsläufig als Generationenaufgabe zu verstehen. Unsere Generation stellt die Weichen und leistet die ersten Beiträge.

## Danksagung

Großer Dank gilt den Mitarbeitern der Biosphärenreservatsverwaltung Mittelelbe, dem Landesamt für Umweltschutz und Naturschutzbehörden im Land Sachsen-Anhalt, der Stadt Dessau-Roßlau, der Stadtwerke Dessau (früher Roßlauer Wasserwerke) für ihre Unterstützung bei Geländearbeiten und Genehmigungen. Des Weiteren möchten wir uns bei den Bewirtschaftern der Untersuchungsgebiete für Ihre Zusammenarbeit bedanken. Ein weiterer Dank gilt zahlreichen Personen, die im Rahmen von Praktika, universitären Belegarbeiten oder kollegialer und freundschaftlicher Unterstützung die Forschungsarbeiten bei der Probennahme als auch der Analyse durch ihr Engagement unterstützt haben.

## Zusammenfassung

Im März 2009 wurde das Roßlauer Oberluch seit mehr als 100 Jahren wieder bei Hochwasser überschwemmt. Möglich wurde das durch eine im Jahr 2006 vom Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) abgeschlossene Deichrückverlegung. Diese erste große Deichrückverlegung an der Elbe verbessert sowohl den Hochwasserschutz als auch die ökologischen Bedingungen im Biosphärenreservat Mittelelbe. Mit der Deichöffnung im Roßlauer Oberluch war die einmalige Möglichkeit gegeben, das erste großflächige Auenrenaturierungsprojekt an der Mittleren Elbe wissenschaftlich zu begleiten. Durch Dauerbeobachtung, an der

mehrere Wissenschaftsdisziplinen beteiligt sind, werden in zwei Teiluntersuchungsgebieten im Roßlauer Oberluch, d. h. in der rezenten Elbeaue und im Rückdeichungsgebiet, die kurz-, mittel und langfristigen Auswirkungen dieser Deichrückverlegung untersucht. Als Referenzgebiete dienen zwei Standorte in der deichgeschützten Altaue bei Klieken. Der Beitrag geht zunächst allgemein auf die aktuelle Situation im Zusammenhang mit Rückdeichungsprojekten an der Mittelelbe ein, um dann das Roßlauer Oberluch als Landschaftsteil und das konkrete Projekt der Deichrückverlegung näher vorzustellen. Darüber hinaus übernimmt dieser Artikel die Funktion der Einführung und Grundlagenträuerklärung für die folgenden Beiträge.

## Literatur

- BAUFELD, R. (2005): GIS-gestützte Prognose der Biotopentwicklung auf Grundlage von Biotoptypen- und Vegetationserhebungen auf geplanten Rückdeichungsflächen an der Mittleren Elbe in Sachsen-Anhalt. - Universität Potsdam. - Dissertation: 241 S.
- BMU & BfN - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Auenzustandsbericht - Flussauen in Deutschland. - <http://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/themen/wasser/Auenzustandsbericht.pdf>.
- BUNDESREGIERUNG (2002): 5-Punkte-Programm der Bundesregierung: Arbeitsschritte zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes. - 15. September 2002. - <http://www.bmu.de/gewaesserschutz/doc/3114.php>.
- BfG - BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (Hrsg.) (2002): Das Auguthochwasser im Elbegebiet. - Koblenz. - <http://elise.bafg.de/?3967>.
- BÖHM, H. R., HEILAND, P., DAPP, K., MENGEL, A., ZANKE, U., SAENGER, N., KÄMPF, M., HAUPTE, B. & J. BLÖCHER (1999): Anforderungen des vorsorgenden Hochwasserschutzes an Raumordnung, Landes-/ Regionalplanung, Stadtplanung und die Umweltfachplanungen - Empfehlungen für die Weiterentwicklung. - UBA Texte: 45-99.
- BÖHNKE, R. (2002): Hydrodynamik und Stofftransport in Auesedimenten der Mittleren Elbe unter Berücksichtigung eines ökosystemaren Bewertungskonzeptes. - Dissertation. - UFZ-Berichte 2002(19).
- BÖHNKE, R. & K. FOLLNER (2002): Wasserstände in Auen - Möglichkeit der Rückrechnung aus Flusspegel- und Wetterdaten. - In: GELLER, W., PUNCOHAR, P., GUHR, H., VON TÜMLING, W., MEDEK, J., SMRT'AK, J., FELDMANN, H. & O. UHLMANN (Hrsg.): Die Elbe - neue Horizonte des Flussgebietsmanagements. - Stuttgart/Leipzig (Teubner): 267-268.
- DZIOCK, F., FOECKLER, F., SCHOLZ, M., STAB, S. & K. HENLE (Hrsg.) (2006): Bioindication and functional response in flood plain systems - based on the results of the project RIVA. - International Review of Hydrobiology - Special issue 91(4): 269-388.
- EICHHORN, A., RAST, G. & L. REICHHOFF (2004): Naturschutzgroßprojekt Mittlere Elbe, Sachsen-Anhalt. - Natur und Landschaft 79(9): 423-429.
- HENLE, K., DZIOCK, F., FOECKLER, F., FOLLNER, K., HUESING, V., HETTRICH, A., RINK, M., STAB, S. & M. SCHOLZ (2006): Study Design for Assessing Species Environment Relationships and Developing Indicator Systems for Ecological Changes in Floodplains - The Approach of the RIVA Project. - International Review of Hydrobiology 91: 292-313.
- HENRICHFREISE, A. (2000): Zur Erfassung von Grundwasserstandsschwankungen in Flußauen als Grundlage für Landeskultur und Planung - Beispiele von der Donau. - In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Renaturierung von Bächen, Flüssen und Strömen. - Angewandte Landschaftsökologie 37: 13-21.
- JÄHRING, K.-H. (1994): Mögliche Deichrückverlegungen im Bereich der Mittelelbe - Vorschläge aus ökologischer Sicht als Beitrag zu einer interdisziplinären Diskussion. - Magdeburg (Staatliches Amt für Umweltschutz). - Information.
- IKSE - INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DER ELBE (2004): Dokumentation des Hochwassers vom August 2002 im Einzugsgebiet der Elbe. - [http://www.ikse-mkol.org/fileadmin/download/gescannte\\_Publikationen/DE/IKSE-Dokumentation\\_Hochwasser\\_2002.pdf](http://www.ikse-mkol.org/fileadmin/download/gescannte_Publikationen/DE/IKSE-Dokumentation_Hochwasser_2002.pdf).
- KERUZORÉ, A. (2007): First amphibian inventory in the recently reconnected floodplain of Rossau, Saxony Anhalt, Germany. - Universität Montpellier. - Masterarbeit: 63 S.
- LAU - LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) (2001): Rückgewinnung von Retentionsflächen und Altauenreaktivierung an der Mittleren Elbe in Sachsen-Anhalt. - Abschlussbericht des BMBF-Forschungsvorhabens (FKZ 0339576). - Halle. - <http://elise.bafg.de/?3939>.
- LAMERS, L. P. M., LOEB, R., ANTHEUNISSE, A. M., MILETTO, M., LUCASSEN, E. C. H. E. T., BOXMAN, A. W., SMOLDERS, A. J. P. & J. G. M. ROELOFS (2006): Biogeochemical constraints on the ecological rehabilitation of wetland vegetation in river floodplains. - Hydrobiologia 565: 165-186.
- MRLU - MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT (2001): Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts. Ein Beitrag zur Beschreibung des Landschaftsprogrammes des Landes Sachsen-Anhalt (Stand 01.01.2001). - CD-ROM.
- NEUSCHULZ, F. & J. PURBS (2000): Rückverlegung von Hochwasserschutzdeichen zur Wiederherstellung von Überflutungsflächen. - In: FRIESE, K., WITTER, B., MIELICH, G. & M. RODE (Hrsg.): Stoffhaushalt von Auenökosystemen. - Berlin/ Heidelberg/ New York (Springer): 421-430.
- NEUSCHULZ, F., PURBS, J. & M. HAFE (Hrsg.) (2002). Mög-

- lichkeiten und Grenzen der Auenwaldentwicklung und Auenregeneration am Beispiel von Naturschutzprojekten an der Unteren Mittellelbe (Brandenburg). - Abschlussbericht des BMBF-Forschungsvorhabens (FKZ 0339571). - LAGS (Landesanstalt für Großschutzgebiete). - Rühstädt. - <http://elise.bafg.de/?3819>.
- PURPS, J., DAMM, C. & F. NEUSCHULZ (2004): Naturschutzgroßprojekt Lenzener Elbtalaue, Brandenburg – Auenregeneration durch Deichrückverlegung an der Elbe. - *Natur und Landschaft* 79 (9): 408-415.
- PUHLMANN, G. (1993): Bereiche möglicher Deichrückverlegungen im Gebiet der mittleren Elbe zwischen Hirschmühle/Prettin und Domburg (Elbe-km 168 bis 301) als Grundlage für eine interdisziplinäre Diskussion. - Wittenberg (Staatliches Amt für Umweltschutz). - Unveröffentlichtes Gutachten.
- PUHLMANN, G. & K.-H. JÄHRLING (2003): Erfahrungen mit „nachhaltigem Auenmanagement“ im Biosphärenreservat „Flusslandschaft Mittlere Elbe“. - *Natur und Landschaft* 78(4): 143-149.
- SCHOLZ, M., STAB, S., DZIOCK, F. & K. HENLE (Hrsg.) (2005): Lebensräume der Elbe und ihrer Auen. - Reihe: Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft, Bd. 4. - Berlin (Weißensee Verlag, Ökologie).
- SCHOLZ, M., HENLE, K., DZIOCK, F., STAB, S. & F. FÖCKLER (Hrsg.) (2009): Entwicklung von Indikationssystemen am Beispiel der Elbaue. - Stuttgart (Ulmer Verlag): 480 S.
- SCHUBERT, P. (1996): Zusammenfassung ausgewählter Brutvogel-Kartierungsergebnisse aus dem Roßlauer Oberluch (Anhalt-Zerbst) anlässlich der geplanten Rekonstruktion des Hochwasserschutzdeiches. - Unveröffentlichtes Gutachten.
- SCHULZE, M. & T. SCHLEGEL (2007): Deichrückverlegung im Oberluch Roßlau. - *Wasser und Abfall* 5: 36-40.
- SCHWARZE, E. & H. KOLBE (2006): Die Vogelwelt der zentralen Mittellelbe-Region. - Halle (Ampyx-Verlag).